

PROTOKOL

O MĚŘENÍ OBJEMOVÉ AKTIVITY RADONU V OBJEKTU

AKCE : Radonový průzkum objektu
OBJEKT : APOSS Liberec, ul. Zeyerova 832/24
OBJEDNATEL : Design 4 – projekty staveb, s.r.o.
Sokolská 1183/43
460 01 Liberec 1 – Staré Město

ÚČEL MĚŘENÍ : rekonstrukce objektu, kontrolní měření

Číslo zakázky : 226/16

Předmětem měření byl plně podsklepený objekt s původním rokem výstavby před cca 100 lety. V I. PP jsou situovány obytné místnosti herny, kabinetu, příslušenství tvoří šatna, technická místnost, kotelna a sklad. Podlahy jsou betonové bez izolace a bez podlahové vytápění. Obvodové zdivo je kamenné, stropy tvoří cihelná konstrukce. Sklepní okýnka byla uzavřena. V I. NP jsou situovány obytné místnosti kuchyně, jídelny, učebny, příslušenství tvoří sklady a sociální zařízení. Podlahy jsou betonové s izolací bez podlahového vytápění, obvodové zdivo je cihelné. Stropy jsou dřevěné trámové. V II. NP jsou situovány obytné místnosti kanceláří, učebny, příslušenství tvoří sociální zařízení. V podkroví jsou situovány obytné místnosti tří pokojů, spisovny a společenské místnosti, příslušenství tvoří koupelna a sociální zařízení. Prostupy zajišťují rozvody vody, topení, odpadu a plynu. Vnitřní schodiště je otevřené. Obytné místnosti jsou osazeny dvojitými okny. V objektu je lokalizováno jedno komínové těleso. Střecha je kombinovaná.

Podmínky měření

Elektretové dozimetry byly na níže uvedených měřicích místech exponovány od 29.9. do 6.10.2016. Měřicí místa byla v průběhu měření dle sdělení objednatele užívána a vytápěna s omezenou ventilací. Sanitární zařízení byla osazena. Teplota vnější atmosféry byla + 8 až + 16 °C, rychlost větru 2 - 3 m/s a vlhkost vzduchu 51 %. Teplota vnitřní atmosféry byla + 20 °C a vlhkost vzduchu 40 %.

Měřicí techniky

Dávkové příkony záření gama (D_g) byly měřeny monitorem dávkového příkonu RP 114, výrobce ZMA Ostrov nad Ohří.

Příkony fotonového dávkového ekvivalentu (H_x) byly stanoveny z měřených dávkových příkonů záření gama přepočtem.

Objemové aktivity radonu (OAR) byly měřeny systémem elektretové integrální dozimetrie. Měřidlo elektretového systému RM - 1 pro měření průměrné objemové aktivity radonu v pobytových místnostech, kdy stanoveným měřidlem je dvojice expozičních komor s elektrety, bylo ověřeno *Autorizovaným metrologickým střediskem pro měřidla objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu Příbram - Kamenná, 262 31 Milín, číslo ověřovacího listu : 4976; protokol ze dne 16.12.2014, č.j. SÚJCHBO/3225/J-4.5.3/14/Vo.*

Výsledky měření

Příkony fotonových dávkových ekvivalentů v místech expozic elektretových dozimetrů se pohybují v rozmezí 0.23 až 0.25 $\mu\text{Sv/h}$ a v žádném místě nepřesahují hodnotu 0.25 $\mu\text{Sv/h}$. Tyto hodnoty jsou měřeny standardně s přesností 20 %.

Průměrné objemové aktivity radonu byly vypočteny s korekcí na pozadí záření gama v místech elektretových dozimetrů. Průměrné objemové aktivity radonu byly vyhodnoceny podle metodiky TN 1 / 94. Výsledky měření jsou uvedeny v následující tabulce.

TABULKA pro elektretový systém RM – 1

Podlaží	Místnost	H_x ($\mu\text{Sv.h}^{-1}$)	OAR (Bq.m^{-3})
I. PP	herna	0.23	1907
I. PP	kabinet	0.24	2447
I. NP	učebna	0.25	364
I. NP	jídelna	0.23	314
II. NP	kancelář	0.24	389
II. NP	učebna	0.22	362
podkroví	společenská místnost	0.23	320

Poznámka :

H_x stanovený příkon fotonového dávkového ekvivalentu v místě expozice elektretového dozimetru
OAR naměřená průměrná objemová aktivita radonu za dobu expozice 168 hodin

Závěr

Dle par. 95, odst. 1, vyhl. č. 307/2002 Sb. a ve znění pozdějších předpisů jsou **směrné hodnoty** pro rozhodování o tom, **zda má být** ve zkolaudovaných stavbách s obytnými nebo pobytovými místnostmi **proveden zásah ke snížení stávajícího ozáření z přírodních radionuklidů** :

400 Bq/m³ pro objemovou aktivitu radonu (OAR) ve vnitřním ovzduší obytné nebo pobytové místnosti, tato hodnota se vztahuje na průměrnou hodnotu při výměně vzduchu obvyklé při užívání

1,0 $\mu\text{Sv.h}^{-1}$ pro maximální příkon fotonového dávkového ekvivalentu (PFDE) v obytné nebo pobytové místnosti

Za daných podmínek měření **je překročena** směrná hodnota OAR v měřených suterénních obytných místnostech herny a kabinetu a není překročena směrná hodnota PFDE v měřených obytných nebo pobytových místnostech.

Doporučujeme provést ve Vašem objektu, tzn. radonovou diagnostiku v kombinaci s návrhem optimálního řešení – metody protiradonových opatření, která povede k maximálně možnému snížení OAR v pobytových a obytných místnostech domu.

Měřil : Radek Malec – technik

Zpracoval : Mgr. Michal Sochor – držitel ZOZ SÚJB, event. č. 226564, platnost do 31.12.2023

V Třebíči dne 17.10.2016

Podpis :

Razítko :

